

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-320228

(43) 公開日 平成4年(1992)11月11日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 3 B 17/56

識別記号

庁内整理番号

B 7316-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平3-113667

(22) 出願日 平成3年(1991)4月19日

(71) 出願人 000002303

スタンレー電気株式会社

東京都目黒区中目黒2丁目9番13号

(72) 発明者 田中 宏和

東京都練馬区豊玉上1-14-5

(72) 発明者 石川 清光

東京都墨田区東駒形三丁目11番5号

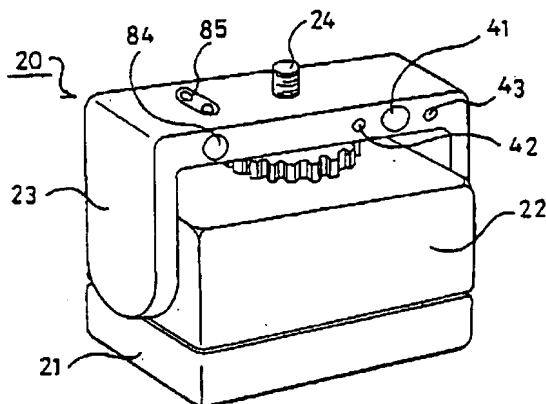
(74) 代理人 弁理士 小池 寛治

(54) 【発明の名称】 カメラ用自動雲台

(57) 【要約】

【目的】 被写体側からの光を受光し、この受光状態に応じてカメラの撮影方向を被写体に向けてるように転回する自動雲台に備えるところの、被写体の捕捉信号発生手段と、転回した雲台を旧位置に自動的に復動させる復動転回手段とを開発する。

【構成】 4つの受光感度部を田の字状に四方配置した受光器を備え、カメラが被写体を捕捉したとき被写体側からの光が受光器の中央部に入射し、受光感度部各々の出力が等価となることに関連して、受光器より出力される雲台の駆動信号が所定値以下になることを検出し被写体の捕捉信号を出力する構成となっている。また、カメラの撮影動作が完了した後に、第1、第2の復動電圧発生回路を水平転回用モータと鉛直転回用モータに接続し、転回した雲台を旧位置に自動的に復動させる構成となっている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体側からの光を受光する受光器と、この受光器の受光状態に応じて駆動される水平転回用モータ及び鉛直転回用モータとを備えたカメラ用自動雲台において、第1～第4の受光感度部を田の字状に四方配置した受光器と、上記した受光感度部各々の出力を水平駆動出力と鉛直駆動出力に分け、受光感度部各々が等価出力となるまで水平駆動出力により水平転回用モータを、鉛直駆動出力により鉛直転回用モータを各々駆動させるモータ駆動回路と、受光器のいずれかの受光感度部出力が予定値を超えているとき受光検出信号を出力する回路及び上記モータ駆動回路のモータ駆動電圧が所定値以下となったときモータ電圧検出信号を出力する回路を含み、受光検出信号とモータ電圧検出信号とのアンド入力によって被写体捕捉信号を出力する捕捉信号発生回路とを備えたことを特徴とするカメラ用自動雲台。

【請求項2】 被写体側からの光を受光する受光器と、この受光器の受光状態に応じて水平転回用モータ及び鉛直転回用モータを駆動するモータ駆動回路とを備えたカメラ用自動雲台において、予め定めた電圧信号値から自動雲台の水平転回に比例して変化する電圧信号を発生する第1の復動電圧発生回路と、予め定めた電圧信号値から自動雲台の鉛直転回に比例して変化する電圧信号を発生する第2の復動電圧発生回路とを設け、カメラの撮影動作終了後に、上記のモータ駆動回路に換えて、第1の復動電圧発生回路を水平転回用モータに、第2の復動電圧発生回路を鉛直転回用モータに各々接続し、これら第1、第2の復動電圧発生回路の電圧信号が予め定めた電圧信号値に達するまで自動雲台を復動させる構成としたことを特徴とするカメラ用自動雲台。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、写真撮影用カメラ、ビデオカメラなどに利用するところの自動雲台に関する。

【0002】

【従来の技術】 図13は既に市販されているカメラ雲台を示す。このカメラ雲台10は三脚などに固定された基体11にL形の回転体12が水平回転するように取付けられ、さらに、この回転体12にはカメラ取付板13が鉛直方向（図示矢印方向）に回転するように設けられている。カメラはその三脚ネジ孔に取付ネジ14を螺合させてカメラ取付板13に固着する。

【0003】 回転体12とカメラ取付板13は共にモータ駆動機構によって回転駆動される。図14は回転体12のモータ駆動回路を示し、差動増幅器15の出力によってモータ16を給電するようになっている。また、この回転体12は選択抵抗17a、17b、17cの選択によって回転位置が定まる。すなわち、差動増幅器15が選択抵抗17a、17b、17cの選択スイッチ18より入力された操作設定電圧と、回転体12の回転に連

動するポテンシオメータ19より入力される検出電圧との差電圧によってモータ16を給電する構成となっている。なお、カメラ取付板13は図13同様のモータ駆動回路によって回転駆動される。

【0004】 上記したように、このカメラ雲台10はカメラの撮影方向を切換スイッチ18によって操作設定する構成であるため、被写体位置が変わる度に再操作が必要となり、特に、動く被写体について追従させることができない。また、撮影する者が被写体となったり、被写体に加わるような場合には、被写体位置が変わる度にカメラ雲台10に近寄って再操作することになり、撮影操作の面倒なものとなる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 このような問題を解決するため、本特許出願の発明者等はカメラの撮影方向を被写体に自動的に追従させることができる自動雲台を開発し、平成3年特許出願第53495号として既に特許出願してある。

【0006】 新たに開発した自動雲台は、再帰性のある反射鏡を被写体側に配置し、被写体を光学的に捕捉する構成となっている。すなわち、自動雲台には光源と受光器とを備え、この光源から照射光を上記反射鏡で反射させ、反射光を上記の受光器によって受光する。そして、受光器の受光状態にしたがって、その光電変換信号に応じて電動駆動機構を駆動させ自動雲台を被写体に向かって転回させる。カメラの撮影方向が被写体に向けば、受光器が予め定めた受光状態となり、このときの受光器出力に応じて電動駆動機構が停止し、カメラが被写体を捕捉した状態で自動雲台の転回が止まる。本発明はこのような自動雲台に備えるところの、被写体の捕捉信号発生手段と、雲台を自動的に旧位置まで復動させる復動手段とを開発することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記した目的を達成するため、本発明では、第1の発明として、被写体側からの光を受光する受光器と、この受光器の受光状態に応じて駆動される水平転回用モータ及び鉛直転回用モータとを備えたカメラ用自動雲台において、第1～第4の受光感度部を田の字状に四方配置した受光器と、上記した受光感度部各々の出力を水平駆動出力と鉛直駆動出力に分け、受光感度部各々が等価出力となるまで水平駆動出力により水平転回用モータを、鉛直駆動出力により鉛直転回用モータを各々駆動させるモータ駆動回路と、受光器のいずれかの受光感度部出力が予定値を超えているとき受光検出信号を出力する回路及び上記モータ駆動回路のモータ駆動電圧が所定値以下となったときモータ電圧検出信号を出力する回路を含み、受光検出信号とモータ電圧検出信号とのアンド入力によって被写体捕捉信号を出力する捕捉信号発生回路とを備えたことを特徴とするカメラ用自動雲台を提案する。

【0008】第2の発明として、被写体側からの光を受光する受光器と、この受光器の受光状態に応じて水平転回用モータ及び鉛直転回用モータを駆動するモータ駆動回路とを備えたカメラ用自動雲台において、予め定めた電圧信号値から自動雲台の水平転回に比例して変化する電圧信号を発生する第1の復動電圧発生回路と、予め定めた電圧信号値から自動雲台の鉛直転回に比例して変化する電圧信号を発生する第2の復動電圧発生回路とを設け、カメラの撮影動作終了後に、上記のモータ駆動回路に換えて、第1の復動電圧発生回路を水平転回用モータに、第2の復動電圧発生回路を鉛直転回用モータに各々接続し、これら第1、第2の復動電圧発生回路の電圧信号が予め定めた電圧信号値に達するまで自動雲台を復動させる構成としたことを特徴とするカメラ用自動雲台を提案する。

【0009】

【作用】カメラが被写体を捕捉していないときには、被写体側からの光を受光する受光器が出力する水平駆動出力と鉛直駆動出力に応じてモータ駆動回路が各モータを駆動し、カメラの撮影方向を被写体に向けるように雲台を転回する。雲台の転回にしたがって、受光器に入射する光の光点が受光感度部の田の字状の中央に向かって移動し、カメラが被写体を捕捉したとき、光点がその中央に位置するようになり、受光感度部各々の出力が等価となる。

【0010】この結果、水平駆動出力及び鉛直駆動出力が低下してモータ駆動電圧が所定値以下となり、モータ電圧検出信号と受光検出信号とをアンド入力した捕捉信号発生回路が被写体の捕捉信号を出力する。この捕捉信号によって表示ランプを点灯させ、カメラが被写体を捕捉したことを表示させる。また、この捕捉信号をカメラに伝達してシャッターリリースさせるように構成し得る。

【0011】第1、第2の復動電圧発生回路が出力する電圧信号が雲台の転回に比例して変化する。したがって、雲台が転回し被写体を捕らえた位置でカメラを撮影動作させ、その後、モータ駆動回路に換えて、第1、第2の復動電圧発生回路を各モータに接続させることにより、上記電圧信号によって雲台が復動し、この電圧信号が予め定めた電圧信号値に達したときに雲台の復動が止まる。

【0012】

【実施例】次に、本発明の一実施例について図面に沿って説明する。図1及び図2において、自動雲台20はボックス状のベース21と同じくボックス状の回転体22とコ字形状の支持体23を備えており、支持体23上にカメラを載置して三脚ネジ孔に固定ネジ24を螺合して固着する。

【0013】ベース21内には複数の電池25が収納されている。なお、このベース21にはトランス、整流器などのAC電源用回路部品を備えることができる。ま

た、ベース21上部側中央部には平ギヤ26が固定しており、平ギヤ26の中空軸部内にはリード線が挿通されるようになっている。平ギヤ26の歯車部は回転体22内に挿入されており、アイドルギヤ27、ピニオンギヤ28を介してモータ30に連結されている。そして、モータ30の正転又は逆転駆動により、回転体22が平ギヤ26を中心として水平方向に回転する。回転体22の水平方向の回転移動量はポテンシオメータ31で検出される。

【0014】また、回転体22の両側には支持体23に備えた回転軸32とホイールギヤ33が支軸となるように設けられており、ホイールギヤ33がウォームギヤ34、減速ギヤ35、36を介してピニオンギヤを有するモータ37に連結されている。そしてモータ37が正転又は逆転すると、モータ37の駆動力が減速ギヤ35、36を介してウォームギヤ34に伝達され、支持体23がホイールギヤ33と回転軸32を支軸として鉛直方向に回転できるようになっている。この支持体23の鉛直方向の回転移動量はポテンシオメータ38で検出される。

【0015】支持体23内にはプリント基板39が設けてあり、このプリント基板39上には各種の電子回路40が実装されると共に、受光器41と光源としてのLED42、43が実装されている。LED42、43は受光器41を間にして配置されており、カメラの前領域へ光を投光するようになっている。また、受光器41はカメラの被写体側からの光を受光するようになっている。

【0016】各LED42、43からの光を受光器41へ反射させるために、本実施例においては、図3に示したように、反射鏡44を被写体の一部に配置する。この反射鏡44は再帰性を持つミラーで、例えば、コーナキューブプリズムを多数個平面上に並べたものや、ガラスビーズ球を塗布したものなどを用いる。

【0017】このような反射鏡44は、受光器41と反射鏡44との距離をL、受光器41に設けた対物レンズ45の光軸とLED43の中心線との間の距離をDとすると、これらの関係がL>Dとなるから、各LED42、43の光の反射光がこれらLEDに接近した対物レンズ45に入射する。

【0018】対物レンズ45の背面側には光電センサ46が配置されており、この光電センサ46の受光感度部が田の字状に隣接した四方配置のものとなっており、図4に示すように、第1～第4受光感度部47～50に4分割されている。第1～第4受光感度部47～50から出力される各光電変換信号は各々アンプ51、52、53、54で増幅された後、次のように水平駆動信号と鉛直駆動信号とに分けられる。

【0019】すなわち、アンプ51の出力は抵抗R1、R2を介してアンプ55、56に供給され、アンプ52の出力は抵抗R3、R4を介してアンプ56、57に供

給され、アンプ53の出力は抵抗R5、R6を介してアンプ57、58に供給され、アンプ54の出力は抵抗R7、R8を介してアンプ58、55に供給される。この結果、アンプ55の出力端子Yには鉛直駆動信号が出力され、アンプ56の出力端子Xには水平駆動信号が出力され、アンプ57の出力端子-Yには上記同様に鉛直駆動信号が出力され、アンプ58の出力端子-Xには上記同様に水平駆動信号が出力されるようになっている。

【0020】そして、第1受光感度部47にのみ光が入射されたときには、この光電変換信号がアンプ51で増幅された後再びアンプ55、56で各々増幅され、正転用水平駆動信号と正転用鉛直駆動信号に変換される。また、受光感度部47と48にまたがって光が入射されたときには、光電変換信号がX端子の水平駆動信号とY端子の鉛直駆動信号及び-Y端子の鉛直駆動信号となる。

【0021】したがって、 $Y > -Y$ の信号のときは正転用鉛直駆動信号、 $Y < -Y$ の信号のときは逆転用鉛直駆動信号となり、また、 $X > -X$ の信号のときは正転用水平駆動信号、 $X < -X$ の信号のときは逆転用水平駆動信号となるように構成する。そして、水平駆動信号によってモータ30が回転駆動され、鉛直駆動信号によってモータ37が回転駆動され、図4に示す受光器回路からの信号によってこれらモータ30、37の駆動が制御されるようになっている。

【0022】各モータ30、37の駆動を制御するための水平駆動回路及び鉛直駆動回路の具体的構成が図5、図6に示してある。

【0023】鉛直駆動回路は図5に示す如く、ポテンシオメータ38、59、加算器60、アナログスイッチ61、62、インバータ63、差動増幅器64、トランジスタ65、66、ダイオード67、68、抵抗R9～R17を備え、トランジスタ65、66の動作によってモータ37の駆動を制御するようになっている。なお、ポテンシオメータ38、59、加算器60が第2の復動電圧発生回路を形成している。

【0024】水平駆動回路は図6に示す如く、ポテンシオメータ31、69、加算器70、アナログスイッチ71、72、インバータ73、差動増幅器74、トランジスタ75、76、ダイオード77、78、抵抗R18～R26を備えており、トランジスタ75、76の動作によってモータ30の駆動を制御するように構成されている。なお、ポテンシオメータ31、69、加算器70が第1の復動電圧発生回路を形成している。

【0025】各駆動回路の端子S1、S2には、カメラが被写体を捕らえて一定の動作が終わるまでは動作完了信号が入力されない。すなわち、端子S1、S2にLowの信号が入力されているときにはアナログスイッチ62、72が共にONとなっているため、端子Y、XのレベルがHigh、-Y、-XがLowのとき差動増幅器64、74の出力が入力の信号の差となり、この差電圧

によってトランジスタ65、75がONになり、モータ30、37が共に正転駆動するようになる。

【0026】上記とは逆に、端子-Y、-XのレベルがHighで端子Y、XのレベルがLowのときにはトランジスタ66、76がONになってモータ30、37が逆転駆動するようになっている。

【0027】そして、各端子Y、-Y、X、-Xのレベルが同じになったとき、つまり、反射鏡44の反射光が光電センサ46（第1～第4受光感度部47～50）の中央に入射するときには各モータ30、37の駆動が停止されるように構成されている。

【0028】また、カメラの撮影動作が終了し端子S1、S2に動作完了信号としてHighの信号が入力されると、アナログスイッチ61、71が共にONとなり、自動雲台20をホームポジションへ戻すためのポテンシオメータ31、38の動作による信号が加算器60、70からアナログスイッチ61、71を介してトランジスタ65、66、75、76側に供給される。このため、ポテンシオメータ31、38、マニュアル用のポテンシオメータ59、69の位置に応じた電圧が加算器60、70で加算され、この加算値に従って各モータ30、37の回転が制御され、自動雲台20の回転位置が指定の位置、例えばスタート位置に戻される。

【0029】図7は反射鏡44からの反射光が受光器41の光電センサ46の中央部に入射されてカメラが被写体を正しく捕らえたときに捕捉信号を出力するための回路であり、この回路はORゲート79、バッファ80、ウィンドコンパレータ81、82、ANDゲート83、抵抗RとコンデンサCからなる遅延回路で構成されている。そしてORゲート79には端子Y、-Y、X、-Xからの信号が入力され、ウィンドコンパレータ81、82には水平駆動回路及び鉛直駆動回路の端子A、Bからの信号が入力される。

【0030】ORゲート79にいずれかの端子からの信号が入力されると、この信号は遅延回路とバッファ80を介してANDゲート83に入力される。このとき端子A、Bからの信号がウィンドコンパレータ81、82を介してANDゲート83に入力され、論理積の条件が満たされるとANDゲート83から捕捉信号が出力される。

【0031】この捕捉信号はカメラが被写体を正しく捕らえたことを表示する捕捉表示ランプ84（図1）を点灯させる。また、この捕捉信号はカメラのリリース信号として接続端子85（図1）よりカメラに供給するようにしてもよい。

【0032】なお、ウィンドコンパレータ81、82は端子A、Bの入力電圧が零レベル、モータ30、37を正逆ともに回転駆動できない電圧範囲或いは極めて低速でモータ30、37を駆動する電圧範囲に設定されている。

【0033】図8は、受光器41と反射鏡44との距離が短く、反射鏡44の背面側に反射物が存在する場合に、その背面側の反射物の反射光による影響を防止する回路である。つまり、LED42、43からの光の反射光が反射鏡44からの光か或いは反射物からの光かを判別できなくなるのを防止するための回路であり、抵抗R27～R32と加算器86と電流調整回路87とを備えて構成されている。

【0034】加算器86には抵抗R27～R30を介して端子Y、-Y、X、-Xからの信号が入力されており、各端子から入力された信号の加算値が加算器86を介して電流調整回路87へ入力され、LED42、43の電流が調整されるようになっている。すなわち、受光器41の光電センサ46の光電変換電流が増加すると、LED42、43を暗くしてアンプが飽和しないように調整され、反射鏡44の位置が容易に検出できるようになっている。

【0035】以上の構成において、支持体23にカメラを固定し、LED42、43からの光を投光すると、LED42、43からの光が反射鏡44で反射され、この反射光が受光器41に入射する。入射した光は光電センサ46のいずれかの受光感度部に入射する。このとき、第1受光感度部47に入射したときには、端子X及びYからの光電変換信号によって水平駆動信号と鉛直駆動信号が出力され、モータ30、37が共に正転駆動され、回転体22が水平方向に、支持体23が鉛直方向に各々転回する。

【0036】モータ30、37の回転によって自動雲台20が転回し、カメラの撮影方向が被写体に向くようになり、反射鏡44からの反射光が光電センサ46（第1～第4受光感度部47～50）の中央部に入射すると、端子Y、-Y、X、-Xの出力が共に同じレベルとなり、モータ30、37の駆動が停止される。

【0037】そして、このときANDゲート83からの捕捉信号によって捕捉表示ランプ84が点灯する。なお、既に述べたように、捕捉信号がリリース信号としてカメラに供給される場合には、カメラがこのリリース信号を入力して撮影動作する。また、カメラの撮影動作が完了すると、鉛直駆動回路と水平駆動回路との端子S1、S2にHigh電圧の動作完了信号が供給されるため、各モータ30、37が第1、第2復動電圧発生回路の出力電圧にしたがって給電され、自動雲台20が旧位置に復動する。

【0038】支持体23に固着したカメラがリモートコントロール付のカメラである場合には、図9に示したような操作具88を使用すると便利である。操作具88は反射鏡44と同様の反射鏡部89と、操作釦90の押下操作によってコントロール信号を発生する信号発生部91とを備えたものである。

【0039】この操作具88は被写体側に配置し、自動

雲台20のLED42、43からの光を反射させ、上記したように自動雲台20を転回させる。そして、カメラの撮影方向が被写体に向って捕捉表示ランプ84が点灯したことを確認した後に操作釦90を押下操作してリモートコントロール信号を発信し、カメラをリリース動作させる。

【0040】また、支持体22に固着されたカメラがリモートコントロールを備えない場合には、上記した操作具88から光パルス信号を発信させるように構成する。そして、自動雲台20にこの光パルス信号を受光する受光器を設け、この受光器出力に応じたリリース信号が接続端子85を介してカメラに供給される構成とする。

【0041】上記した自動雲台20は図10に示したようなコード板100のコード読取りカメラ（画像解析装置）に利用することができる。このコード板100は、例えば、所定場所へのトラックの出入りを管理するためのもので、反射鏡44と共にトラックに取付ける。なお、コード板100は斜線部分が黒色、その他の部分が白色の紋様画像となった2値データとなっている。

【0042】自動雲台20が反射鏡44の反射光にしたがって転回するから、コード読取りカメラがトラックの走行、停止に追隨して指向し、このコード板100のコード読取りを行なう。

【0043】図11は上記同様に使用されるコード板の他の例を示し、このコード板101は中程をコード板部100a、周囲を反射鏡44aとして、コード板と反射鏡とを一体化してある。

【0044】一方、上記した自動雲台20は図12に示した如く、被写体側からの投光によって転回させることができる。すなわち、LEDなどの光源111と、操作スイッチ112、発振回路113などから構成した投光器110を設け、この投光器110を使用して被写体側から自動雲台20に向って投光する。このように投光された光は受光器41によって受光され、上記同様に自動雲台20が転回する。

【0045】上記した実施例より分かる通り、本発明に係る自動雲台は、通常のカメラ用雲台にかぎらず、トラック等の車輛の出入管理や運行管理、荷物の自動仕分け、ベルトコンベヤー上の製品管理と品質管理、移動する画像の画像解析のための入力装置等に使用するカメラ用雲台として使用できる他、OA機器等のディスプレイ面の向きを調節する支持体としての自動雲台として利用することができる。

【0046】また、本発明の実施に際しては、受光感度部を田の字状に四分割した光電センサと一つの対物レンズによって構成した受光器に限らず、対物レンズを備えた光電変換素子を四個組合せて田の字状の受光器としてもよい。

【0047】

【発明の効果】上記した通り、本発明に係る自動雲台

は、カメラの撮影方向を被写体に向けてるように転回したとき、捕捉信号発生回路から被写体の捕捉信号が出力されるので、この捕捉信号によって表示ランプなどの表示部材を表示変化させることにより、カメラが被写体を正確に捕捉したことが一見して確認できる。

【0048】また、カメラの撮影動作が完了した後に、第1、第2の復動電圧発生回路を水平転回用モータと鉛直転回用モータに接続する構成としたので、雲台を転回位置から旧位置まで自動的に復動転回させることができ、転回した雲台を撮影毎に旧位置に戻し転回させる煩雑さのない自動雲台となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す自動雲台の斜視図である。

【図2】図1に示す自動雲台の内部機構を示す図である。

【図3】反射鏡と受光器との関係を説明するための図である。

【図4】駆動信号を出力する受光回路図である。

【図5】鉛直駆動回路図である。

【図6】水平駆動回路図である。

【図7】被写体の捕捉信号発生回路図である。

【図8】LEDの電流調整を行なうための回路図である。

【図9】反射鏡とカメラのリモートコントロール信号の

発信機能とを備えた操作具の斜視図である。

【図10】別体構成の反射鏡とコード板の簡略的な正面図である。

【図11】反射鏡を一体構成したコード板の簡略的な正面図である。

【図12】投光器の投光により自動雲台を転回させる状態を示した簡略図である。

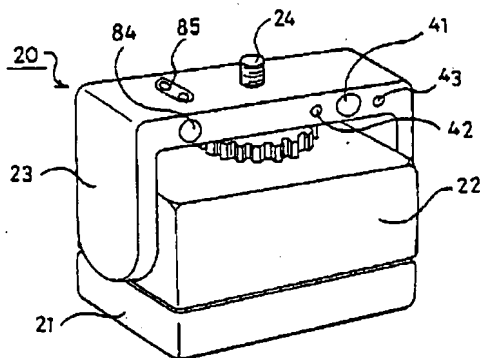
【図13】従来のカメラ雲台を示した斜視図である。

【図14】従来のカメラ雲台の駆動回路図である。

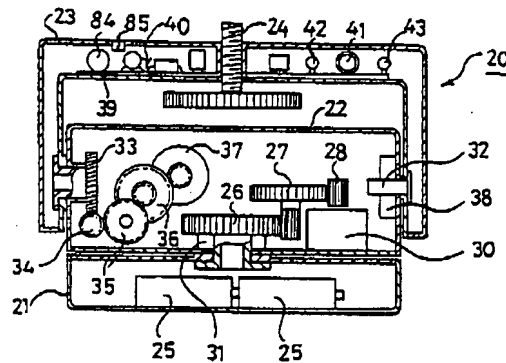
【符号の説明】

- 21 ベース
- 22 回転体
- 23 支持体
- 30、37 モータ
- 41 受光器
- 42、43 LED
- 44 反射鏡
- 46 光電センサ
- 47、48、49、50 受光感度部
- 31、38、59、69 ポテンショメータ
- 60、70 加算器
- 61、62、71、72 アナログスイッチ
- 79 ORゲート
- 81、82 ウインドコンパレータ
- 84 捕捉表示ランプ

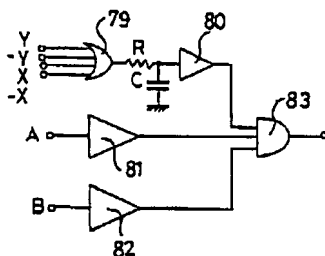
【図1】



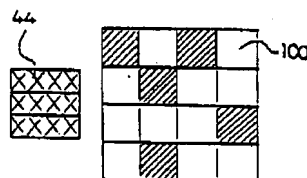
【図2】



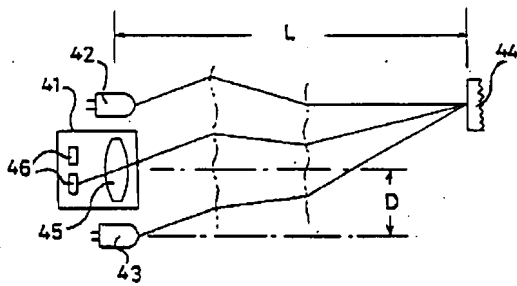
【図7】



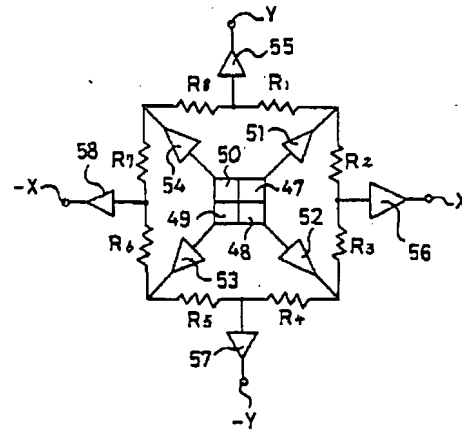
【図10】



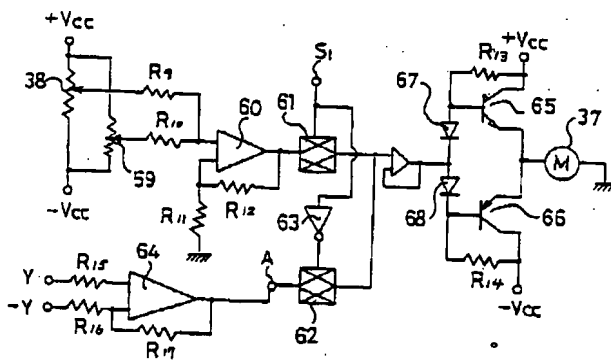
【図3】



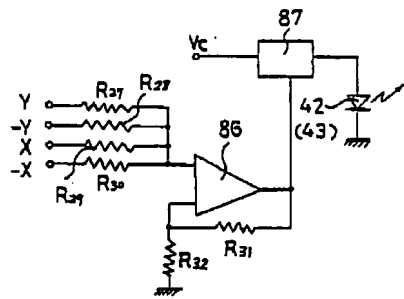
【図4】



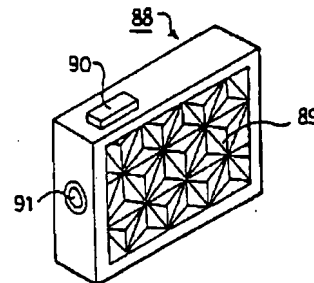
【図5】



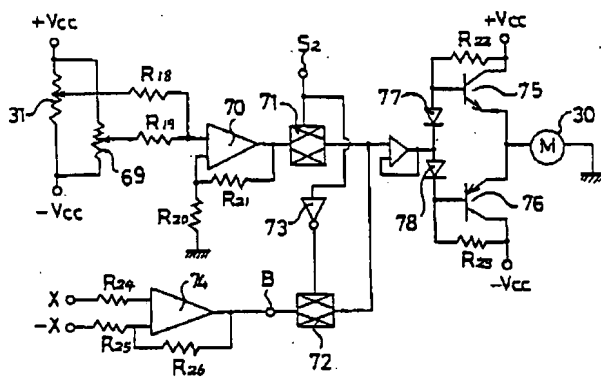
【図8】



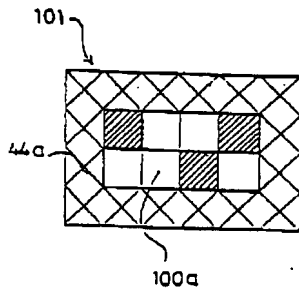
【図9】



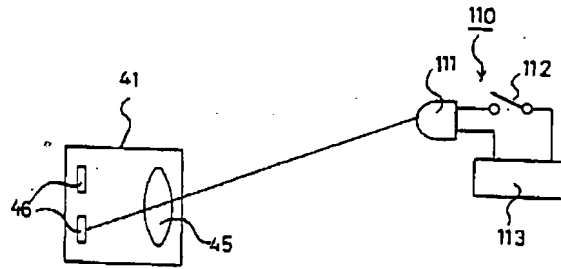
【図6】



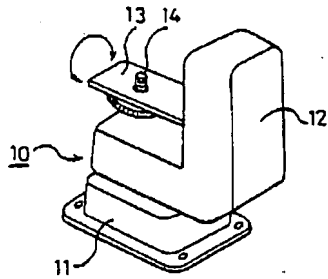
【図11】



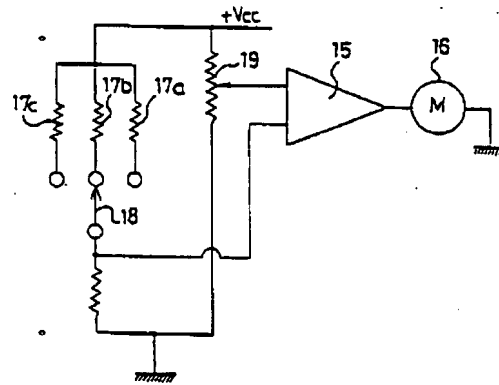
【図12】



【図13】



【図14】





**PAT-NO:** JP404320228A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 04320228 A  
**TITLE:** AUTOMATIC UNIVERSAL HEAD FOR CAMERA

**PUBN-DATE:** November 11, 1992

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
TANAKA, HIROKAZU	
ISHIKAWA, KIYOMITSU	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
STANLEY ELECTRIC CO LTD N/A	

**APPL-NO:** JP03113667  
**APPL-DATE:** April 19, 1991

**INT-CL (IPC):** G03B017/56

**US-CL-CURRENT:** 294/139

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To confirm at a glance that a camera accurately catches an object by an object catching signal generating means and a return rotating means and to automatically rotate and return a universal head from a rotating position to a home position.

**CONSTITUTION:** The automatic universal head 20 is provided with a box-shaped base 21, a box-shaped rotating body 22, and a U-shaped supporting body 23. Then, a light receiving device 41 in which four light receiving sensitivity parts are arranged on all sides in the shape of a square with a cross inside is provided, and that a driving signal for the universal head 20 outputted from the light receiving device 41 is equal to or under a specified value is detected in relation to that light from the object side is made incident on the center part of the light receiving device 41 and each output from the

light receiving sensitivity part becomes equivalent when the camera catches the object, and an object catching signal 84 is outputted. After the photographing action of the camera is completed, 1st and 2nd return voltage generation circuit is connected to a motor for horizontal rotation and a motor for vertical rotation so that the rotated universal head 20 is automatically returned to the home position.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio